

一般线性回归

一般的线性回归可以理解为下面目标函数的优化上：

$$\text{MIN}_W F(W) = \|X^T W - Y\|^2$$

其中：

$$X = \begin{bmatrix} x_1, \dots, x_m \\ 1, \dots, 1 \end{bmatrix} \text{ 融合了偏置项(Bias)}$$

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ w_4 \\ \dots \\ w_n \\ 1 \end{bmatrix}$$

即在给定的train数据集下, 找到最小的Loss时对应的W向量

由于这个公式是可以求导的, 则可以直接利用公式推导的方法:

$$W = (XX^T)^{-1}XY \text{ if it is invertible}$$

一般的线性回归的特性:

- 通常是没有什么很好的泛化(**generalization**)能力, 求出来的模型一般拥有低Bias 和高方差